Viessmann

Lokdecoder DHL 212 für SELECTRIX®

Locomotive Decoder DHL 212 for SELECTRIX®

5257 mit Stecker für Schnittstelle NEM 652 "M/a"
with plug for interface as per NEM 652 "M/a"

Einbau- und Betriebsanleitung
Operating Instructions

(D) Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren! Anleitung aufbewahren!

(GB) This product is not a toy. Not suitable for children under 14 years! Keep these instructions!

(F) Ce produit n'est pas un jouet. Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans! Conservez cette notice d'instructions!

(NL) Dit produkt is geen speelgoed. Niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar! Gebruiksaanwijzing bewaren!

(I) Questo prodotto non è un giocattolo. Non adatto a bambini al di sotto dei 14 anni! Conservare instruzioni per l'uso!

(E) Esto no es un juguete. No recomendado para menores de 14 años! Conserva las instrucciones de servicio!

viessmann
Modellspielwaren GmbH
Am Bahnhof 1
D - 35116 Hatzfeld
www.viessmann-modell.de

CE gemäß EG-Richtlinie 89/336/EWG

11/03 Stand 01
Made in Europe. Sachnummer 92102

Inhaltsverzeichnis / ***Table of Contents***

1. Einleitung . . . . . ***Introduction*** **1**
1.1. Technische Daten . . . . . *Technical Data* 2

2. Wichtige Hinweise . . . . . ***Important Information*** **2**
2.1. Das Produkt richtig verwenden . . *Using the Product correctly* 2

3. Einbau des Decoders . . . . . ***Installing the Decoder*** **2**
3.1. Vorbereitung . . . . . *Preparation* 2
3.2. Strombelastbarkeit . . . . . *Maximum Current Load Capacity* . 3
3.3. Einbau des Decoders in Loks mit Schnittstelle . . . . . *Installing the Decoder in Locomotives with Interface* 3
3.4. Einbau des Decoders in Loks ohne Schnittstelle . . . . . *Installing the Decoder in Locomotives without Interface* 4

4. Überprüfung des korrekten Einbaus . . . . . ***Checking for correct Installation*** **6**

5. Programmierung des Decoders . ***Programming of the Decoder*** . . . **6**
5.1. Parameter für SELECTRIX® . . . . . *Parameters for SELECTRIX®* 7
5.2. Einstellung Gleichstrombetrieb . . *Parameter DC Operation* 7
5.3. Erweiterte Einstellungen . . . . . *Extended Settings* 7

6. Anwendungshinweise . . . . . ***Application Hints*** **9**
6.1. Anschaltung von Stirnlampen und Zusatzfunktionen . . . . . *Connecting Headlights and Auxiliary Functions* 9
6.2. Anschaltung LED-Stirnlampen . . . *Using Headlights with LEDs* 11
6.3. Innenbeleuchtung Triebwagen . . . *Interior Light in Rail Cars* 12
6.4. Anschluss Dampfgenerator . . . . . *Connecting a Steam Generator* . . 13
6.5. Lichtfunktion in Steuerwagen . . . . . *Directional Light in Cab Control Car* 13
6.6. Loklicht und Gleichstrombetrieb . *Headlights und DC Operation* . . . 14
6.7. Loklicht und Bremsabschnitte . . . *Headlights and Brake Sections* . . 14
6.8. Signalbremsabschnitte . . . . . *Signal Brake Sections* 14

8. Betrieb, Wartung und Pflege . . . . ***Operation and Maintenance*** . . . **16**

9. Garantie . . . . . ***Warranty*** **16**

(D)

1. Einleitung

Der Decoder 5257 ist ein sehr kleiner Fahrzeugdecoder mit einer maximalen Belastbarkeit von 2 A.

Das Herz des Decoders ist ein ASIC (*Application Specific Integrated Circuit*) von 2,3 x 2,9 x 0,3 mm mit 28.000 Bauteilen, der speziell für die Anforderungen der Steuerung von Modellbahnlokomotiven entwickelt wurde.

Der Decoder 5257 arbeitet mit dem SELECTRIX®-Protokoll und ist daher verwendbar mit Zentraleinheiten der Firmen TRIX, MÜT, Rautenhaus, Uhlenbrock (Intellibox), usw. .

Merkmale des Decoders:

- ***Super-Soft-Drive (SSD)®***
- besonders weiches Regelverhalten
- Motorregelung durch Soll-Ist-Wert Vergleich
- ruhiger Lauf durch überlagerte Pulsbreitenmodulation
- mehrere Regelvarianten zur optimalen Motoranpassung
- intern 127 Fahrstufen
- Blockstreckenbetrieb mit einfachen Dioden
- Kurzschlusssicherung der Motorausgänge
- Überlastsicherung der Licht- und Zusatzfunktionsausgänge
- elektronische Vertauschbarkeit der Motor-, Licht- und Gleisanschlüsse zur Korrektur einer falschen Verdrahtung
- Ausgabe der Fahrzeugnummer (Adresse) zur Lokerkennung während des Betriebes
- sofortige Reaktion des Decoders durch die extrem schnelle Datenübertragung des SELECTRIX®-Systems
- umschaltbar auf analogen Gleichstrombetrieb

(GB)

1. Introduction

The locomotive decoder 5257 is very small for a maximum total current of 1 A.

The heart of the decoder is an ASIC (Application Specific Integrated Circuit) which has been specifically developed for model locomotives. It contains 28,000 components and measures 2.3 x 2.9 x 0.3 mm.

The decoder 5257 is compatible with the SELECTRIX®-standard, therefore can be used with command stations made by TRIX, MÜT, Rautenhaus, Uhlenbrock (Intellibox), etc. .

Properties of the decoder:

- ***Super-Soft-Drive (SSD)®***
- *extremely soft running*
- *motor control through emf feedback processing*
- *silent drive through superimposed pulse width modulation*
- *optimal motor adaptation through several control methods*
- *internal 127 speed steps*
- *block control with simple diodes*
- *short circuit protection of motor outputs*
- *overload protection of light and auxiliary outputs*
- *electronic interchangeability of motor-, lighting and track connections for correcting wrong wiring*
- *feedback of address for identification during operation*
- *fast data transmission of the SELECTRIX®-system resulting in immediate reaction of the decoder*
- *programmable for analogue DC operation*

1.1. Technische Daten

- Maße ohne Anschlussdrähte (L x B x H) 25 x 12,5 x 3,3 mm³
- maximale Belastung am Motorausgang ca. 2 A
- maximaler Strom pro Funktionsausgang Licht ca. 300 mA
- maximaler Strom an Zusatzfunktion (Horn) ca. 500 mA
- Gesamtbelastbarkeit ca. 2 A
- Schnittstelle entsprechend NEM 650/652 ("M/a")
- Einstellmöglichkeiten (elektronische Programmierung):
  - Fahrzeugadresse 1 ... 111 (1)
  - Höchstgeschwindigkeit 1 ... 7* (5)
  - Anfahr-/Bremsverzögerung (AFB) 1 ... 7 (4)
  - Impulsbreite (Impulsdauer) 1 ... 4 (2)
  - Signalbremsabschnitte 1- / 2-teilig (1)
- erweiterte Decodereinstellung:
  - Vertauschung von Anschlüssen 0 ... 7 (4)
  - Wirksamkeit der AFB 1 ... 2 (1)
  - Variante der Motorregelung 1 ... 4 (3)

(...) = Werkseinstellung

*Einstellung für analogen Gleichstrombetrieb:

- Höchstgeschwindigkeit 0

1.1. Technical Data

- *dimensions without wires (L x B x H) 25 x 12.5 x 3.3 mm³*
- *maximum current draw at motor output ca. 2 A*
- *maximum current per function output (light) ca. 300 mA*
- *maximum current at auxiliary function (horn) ca. 500 mA*
- *total current ca. 2 A*
- *interface as per NEM 650/652 ("M/a")*
- *adjustable parameters (electronic programming):*
  - *address 1 … 111 (1)*
  - *maximum speed 1 … 7* (5)*
  - *acceleration / deceleration (AFB) 1 … 7 (4)*
  - *pulse width (pulse duration) 1 … 4 (2)*
  - *signal brake sections 1- / 2-parts (1)*
- *extended decoder parameters:*
  - *interchanging of connections 0 … 7 (4)*
  - *effectiveness of AFB 1 … 2 (1)*
  - *variants for motor control 1 … 4 (3)*

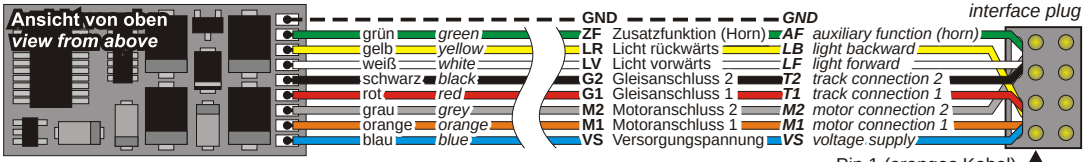
(...) = factory setting

**parameter for analogue DC operation:*

- *maximum speed 0*

Abbildung 1

Figure 1



Decoder 5257 ***decoder 5257***

2. Wichtige Hinweise

Lesen Sie vor der ersten Benutzung des Produktes bzw. dessen Einbau diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch.

2.1. Das Produkt richtig verwenden

Dieser Lokomotivdecoder ist bestimmt

- zum Einbau in Modelleisenbahnen
- zum Betrieb an einem zugelassenen Modellbahntransformator bzw. an einer damit versorgten digitalen Modellbahnsteuerung
- zum Betrieb in trockenen Räumen

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Der Decoder darf nur in Modellbahnen eingesetzt werden!

Achtung: Ein Betrieb des Decoders auf analogen Wechselstromanlagen ist nicht zulässig! Die hohe Spannung des Umschaltimpulses führt zur Zerstörung des Decoders.

3. Einbau des Decoders

3.1. Vorbereitung

Es können nur Lokomotiven mit einem Digitaldecoder ausgerüstet werden, die im konventionellen Betrieb einwandfrei funktionieren. Besonders im Digitalbetrieb ist eine sichere, unterbrechungsfreie Stromaufnahme wichtig. Ersetzen Sie verschlissene Kohlebürsten und defekte Lämpchen. Reinigen Sie die Radschleifer. Der Decoder soll an einer Stelle in der Lok eingebaut werden, wo die geringste Wärmeentwicklung auftritt.

Werkzeug: Verwenden Sie für den Decodereinbau einen Lötkolben mit max. 30 Watt Leistung (möglichst mit Temperaturre-

2. Important Information

Read the operating instructions carefully before using the product for the first time or assembling it.

2.1. Using the Product correctly

This locomotive decoder is intended

- *for installation in model locomotives*
- *for operation with an authorized model railroad transformer or a digital model railroad control system connected to one*
- *for operation in a dry area*

Using the product for any other purpose is not approved and is considered incorrect. The manufacturer cannot be held responsible for any damage resulting from the improper use of this product; liability in such a case rests with the user.

The decoder is only allowed to be put in model railways!

Please note: This decoder is not suitable for operation with conventional AC supply! The high voltage of the pulse for change of direction will cause the destruction of the decoder.

3. Installing the Decoder

3.1. Preparation

Only locomotives, which run smoothly in analogue mode, should be equipped with a digital decoder. A secure and uninterrupted current pickup is important especially in digital mode. Change worn coal brushes and defect lights and clean wheel pick-ups. The decoder should be installed inside the locomotive in such a way as to avoid overheating.

***Tools:** For installing the decoder please use a soldering iron with 30 Watts max. (if possible with temperature control), electronic solder (no soldering paste) and side cutters (to shorten*

gelung), Elektroniklötzinn (kein Lötfett), Seitenschneider zum Kürzen der Anschlussdrähte und kleine Schraubendreher. Weiterhin benötigen Sie Isolierband, um Metallteile der Lok abzukleben und doppelseitige Klebepads (z.B. aus dem Lokdecoder-Einbauset 6819 von Viessmann) zum Befestigen des Decoders.

Vor dem Einbau des Decoders ist der Motor **vollständig zu isolieren**, d.h. es dürfen keine elektrischen Verbindungen zwischen Motoranschlüssen und Radschleifer existieren. Merken Sie sich, welcher Motoranschluss mit dem rechten bzw. linken Radschleifer verbunden war.

Hinweis zu Wechselstromlokomotiven: Der Decoder 5257 kann nur in Lokomotiven mit Gleichstrommotoren verwendet werden. Die Magnete mit Feldspulen der Motoren von Wechselstromlokomotiven müssen vor dem Decodereinbau gegen Permanentmagnete ausgetauscht werden.

Hinweis zu älteren Loks der Firma Fleischmann: Häufig ist bei diesen Loks der Motorschild ein Teil der Motorstromversorgung und mit einem der Radschleifer verbunden. Um den Motor zu isolieren, müssen Sie diese Verbindung auftrennen oder einen neuen Lagerschild einsetzen.

3.2. Strombelastbarkeit

Neben den gewünschten Funktionen und dem verfügbaren Einbauraum ist die Stromaufnahme des Lokmotors unter Volllast wesentlich bei der Auswahl des richtigen Decoders.

Der Decoder 5257 kann einen Motorstrom von 2 A liefern. Angaben über die Stromaufnahme der Lok beziehen sich in der Regel auf eine Spannung von 12 oder 14 V. Liegt die Versorgungsspannung Ihrer Digitalzentrale höher, steigt die Stromaufnahme an und kann so eventuell den Wert von 2 A überschreiten. Für den Betrieb von Fahrzeugen der Baugröße H0 wird eine Versorgungsspannung von ca. 14 bis 16 V empfohlen. Für größere Baugrößen kann eine Versorgungsspannung von bis zu 20 V verwendet werden.

Jeder Lichtausgang des Decoders 5257 kann maximal 300 mA treiben. Der Ausgang für die Zusatzfunktion kann maximal 500 mA treiben.Die Gesamtstrombelastbarkeit des Decoders 5257 beträgt 2 A. Benötigt der Motor z.B. 1,5 A, stehen für die Licht- und Funktionsausgänge also insgesamt nur noch 500 mA zur Verfügung.

Beachten Sie die maximale Belastbarkeit des Decoders und seiner einzelnen Ausgänge. Bei Überlastung schaltet die Überlastsicherung den Decoder ab.

3.3. Einbau des Decoders 5257 in Loks mit NEM 652 "M/a"-Schnittstellenbuchse

Nach dem Öffnen der Lok entfernen Sie den Brückenstecker aus der Schnittstellenbuchse auf der Leiterplatte der Lok. An die Stelle des Brückensteckers stecken Sie den Schnittstellenstecker des Decoders ein. Dabei muss sich der rote bzw. orangene Anschlussdraht auf der Seite befinden, an der neben der Schnittstellenbuchse eine Markierung auf der Leiterplatte der Lok zu finden ist (häufig ein "*" oder "+"). Der Decoder sollte in dem vom Lokhersteller vorgesehenen Einbauplatz untergebracht werden. Ist dieser Platz nicht vorhanden, so können Sie den Decoder auch im Dachbereich oder im Führerstand unterbringen.

Kleben Sie in der Nähe befindliche Metallteile mit Isolierband ab. Befestigen Sie den Decoder falls nötig mit einem Klebepad. Wickeln Sie den Decoder nicht in Isolierband ein, da hierdurch die Wärmeabfuhr behindert wird. Der Decoder könnte sonst thermisch überlastet werden.

Die Bauteile des Decoders dürfen auf keinen Fall Metallteile des Lokfahrgestells oder des Gehäuses berühren. Dadurch verursachte Kurzschlüsse führen zur Zerstörung des Decoders.

the leads) and small screw drivers. You also need insulation tape (to cover any metal parts of the locomotive) and double sided tape (such as included in Viessmann *locomotive decoder installation set article # 6819) to fasten the decoder.*

*Before installing the decoder you have to **completely insulate the motor**, which means there should not be any electrical connection between motor and wheel pick-ups. Don't forget which motor terminals were connected with the right or left wheel pick-up.*

***Advice for locomotives with AC motors:** The decoder 5257 is only suitable for locomotives with DC motors. The magnets with field coils have to be replaced by permanent magnets.*

***Advice for older Fleischmann locomotives:** Often in these locomotives the motor shield is part of the motor's power supply and therefore connected with one of the wheel pick-ups. To insulate the motor you have to cut off this connection or replace the motor shield.*

3.2. Maximum Current Load Capacity

Besides the desired functions and the available installation space the current draw of the motor under full load determines the selection of a suitable decoder.

The decoder 5257 supplies a motor current of 2 A. Values regarding current draw of the locomotives generally refer to a voltage of 12 or 14 V. Is the supply voltage of your command station higher, the current drawn rises and could potentially exceed the permitted value of 2 A. For operating H0 gauge the recommended supply voltage is 14 to 16 V. For larger scales a maximum of 20 V can be used.

Each light output of the decoder 5257 can supply 300 mA. The auxiliary function output can supply up to 500 mA. The total current load capacity of the decoder 5257 is 2 A. If the motor draws e.g. 1.5 A, then the total current available for all the light and auxiliary function outputs is 500 mA.

Please observe the maximum load capacity of the decoder and each individual output. If excess current is drawn, the overload protection will switch off the decoder.

3.3. Installing the Decoder 5257 in Locomotives with Interface as per NEM 652 "M/a"

Once you have opened the locomotive remove the bridge plate from the interface socket on the circuit board and insert the plug of the decoder instead. Please make sure that the orange and red cables from the plug are on the side of the socket where a mark (often a "" or "+") is printed on the circuit board.*

The decoder should be put into the place designated for the decoder by the loco manufacturer. Is there no specific place, you can place the decoder in the roof area or the drivers cab.

Insulate all metall parts close to the decoder but don't wrap the decoder with insulation tape to avoid overheating. Otherwise the decoder may be thermally overloaded. If necessary fix the decoder with a double sided adhesive pad.

Under no circumstances should components of the decoder touch any metal parts of the chassis or the locomotive body. Resulting short circuits will destroy the decoder.

3.4. Installing the Decoder 5257 in Locomotives without Interface-socket as per NEM 652 "M"

*Before you start, **completely** insulate the motor and its terminals against the chassis of the locomotive and the current pick-ups (wheel pick-ups). Remember which motor terminal was connected with the right or left wheel pick-up. In locomotives with center pick-up the center pick-up is equivalent to the right wheel pick-up (red) and the chassis (wheels) is equivalent to*

3.4. Einbau des Decoders 5257 in Loks ohne NEM 652 "M"-Schnittstellenbuchse

Vor dem Einbau sind der Motor und die Motoranschlüsse **komplett** gegen das Fahrwerk der Lok und die Stromaufnehmer (Radschleifer) zu isolieren. Merken Sie sich, welcher Motoranschluss mit dem rechten bzw. linken Radschleifer verbunden war. Bei Lokomotiven mit Mittelschleifer entspricht der Mittelschleifer dem rechten Radschleifer (rot) und der Außenleiter (Räder) dem linken Radschleifer (schwarz).

1) Vor Beginn der Arbeiten sollten Sie sich an einer Heizung bzw. an einem Wasserrohr entladen, um den Decoder vor Beschädigung durch elektrostatische Entladung zu schützen. Tragen Sie beim Decodereinbau Kleidung aus Baumwolle!

2) Ist in Ihrer Lok eine 6-polige NEM 651 "S"-Schnittstelle vorhanden (häufig bei Lokomotiven der Fa. Fleischmann anzutreffen), ist der Decodereinbau sehr einfach. Entfernen Sie zuerst den in der Schnittstelle befindlichen Brückenstecker. Wenn Sie nun auf die Schnittstellenbuchse in der Lok schauen, werden Sie an einer Seite eine Markierung finden - diese kennzeichnet Anschluss 1. Dann schneiden Sie den Schnittstellenstecker von den Anschlusskabeln des Decoders 5257 ab und löten die Anschlusskabel des Decoders entsprechend der Zuordnung in Abbildung 2 (rechte Seite) auf bzw. neben die jeweiligen Anschlüsse der Buchse oder stecken Sie die verzinnten Enden in die Schnittstellenbuchse. Die folgenden Punkte 3 bis 5 können Sie überspringen. Diese gelten nur für Lokomotiven **ohne** Schnittstellenbuchse.

3) Besitzt Ihre Lok gar keine Schnittstellenbuchse, schneiden Sie den Schnittstellenstecker von den Anschlusskabeln des Decoders 5257 ab, verbinden Sie den Anschlussdraht G1 ("Gleisanschluss 1", rot) des Decoders mit dem rechten Radschleifer und den Anschlussdraht G2 ("Gleisanschluss 2", schwarz) des Decoders mit dem linken Radschleifer der Lok.

4) Löten Sie den Anschlussdraht M1 ("Motoranschluss 1", orange) an den Motoranschluss, der vor Einbau des Decoders mit dem rechten Radschleifer verbunden war. Löten Sie den Anschlussdraht M2 ("Motoranschluss 2", grau) an den Motoranschluss, der vorher mit dem linken Radschleifer verbunden war. Die Entstörelemente, die vor Einbau des Decoders mit dem Motor Ihrer Lokomotive verbunden waren, können in der **Motorzuleitung** verbleiben.

5) Die Lampen und eventuelle Zusatzeinrichtungen werden statt dessen mit den Radschleifern nach folgenden Varianten verbunden:

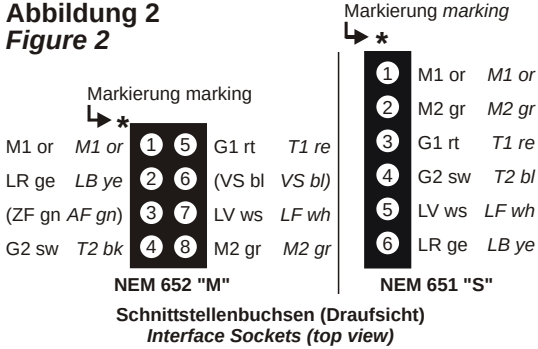
- Sind die Lampenfassungen der Lokomotive gegen das Fahrgestell isoliert, verwenden Sie am besten den in Abbildung 3a oder Abbildung 3b gezeigten Anschluss. Bei beiden Anschlussarten funktionieren die Lampen und die Zusatzeinrichtung auch im Analogbetrieb.
- Beim Anschluss nach Abbildung 3a erfolgt die Stromversorgung der Lampen und der Zusatzfunktion über den Decoderanschluss VS (blau). Hierbei ist zu beachten, dass diese mit der vollen Decoderspannung betrieben werden. Das sind z.B. bei der Baugröße H0 mit einer Versorgungsspannung von 14 bis 16 Volt ca. 19 bis 20 Volt. Werden Lampen oder eine Zusatzeinrichtung für niedrigere Spannung verwendet, wird deren Lebensdauer möglicherweise stark verkürzt, sie können durchbrennen oder unter Umständen durch zu starke Wärmeentwicklung in der Nähe der Lampen befindliche Kunststoffteile verformen.
  Die Lampe für Licht vorne wird über den Draht LV ("Licht vorwärts", weiß), die Lampe für Licht hinten über den Draht LR ("Licht rückwärts", gelb) mit dem Decoder verbunden. Eine Zusatzeinrichtung wird über den Draht ZF ("Zusatzfunktion", grün) mit dem Decoder verbunden. Der andere Pol der Lampen und der Zusatzfunktion werden gemeinsam mit dem Draht VS ("Versorgungsspannung", blau) verbunden.

the left wheel pick-up (black).

1) Before you start, you have to discharge any electrostatic charge by touching a water tap (or radiator) to avoid damage through an electrostatic discharge. Clothes made of cotton are best suited for working with decoders.

*2) If there is a 6-pole NEM 651 "S" interface in your locomotive (can often be found in Fleischmann locomotives), the installation of the decoder is very easy. At first remove the bridge plate from the interface socket. If you look now on the top of the interface socket in the loco, you will see a marking on one side - this is pin 1. Now cut off the wires from the decoder plug and solder the wires from the decoder according to figure 2 (right side) onto or next to the individual contacts of the NEM socket or insert the soldered wire ends into the socket. Disregard following paragraphs 3 to 5. They are only valid for locomotives **without** interface.*

Abbildung 2
Figure 2



Schnittstellenbuchsen (Draufsicht)
Interface Sockets (top view)

3) Cut off the wires from the decoder plug. Connect the wire T1 ("track connection 1", orange) from the decoder to the right wheel pick-up, the wire T2 ("track connection 2", grey) from the decoder to the left wheel pick-up of the locomotive.

*4) Solder the wire M1 ("motor connection 1", red) to the motor terminal, which was connected to the right wheel pick-up before installation. Solder the wire M2 ("motor connection 2", black) to the motor terminal, which was connected to the left wheel pick-up. The RFI suppression components, which were connected to the motor before installation, may remain in the circuit of the **motor-leads**.*

5) The lights and the extra function are connected with the wheel pick-ups according to either of the following methods:

- *If the light sockets and the extra function of the locomotive are insulated against the chassis (potential-free), wire them as shown in figure 3a or 3b. Wired according to 3a or 3b, the lights will also work in analogue mode.*
- *In figure 3a the light bulbs and the extra function are powerd via the decoder output VS (blue). They are driven with the full voltage of the decoder resulting for example in H0 scale with a system supply voltage of 14 to 16 V at approximately 19 to 20 V. If light bulbs or extra function designed for a lower voltage are used, their life expectation may be drastically reduced, they may be destroyed or they may produce excessive heat warping plastic parts nearby.*

  The bulb for the forward light is to be connected to the wire LF ("light forward", white) and the reverse light to the wire LB ("light backward", yellow). The extra function is to be connected to the wire AF ("auxiliary function", green). Connect the other pole of the lights and the extra function with the wire VS ("voltage supply", blue).
- *In figure 3b the light bulbs and the extra function are powerd via the wheel pick-ups. The current flowing through them is only half of the possible current equivalent with H0*

Abbildung 3a *Figure 3a*

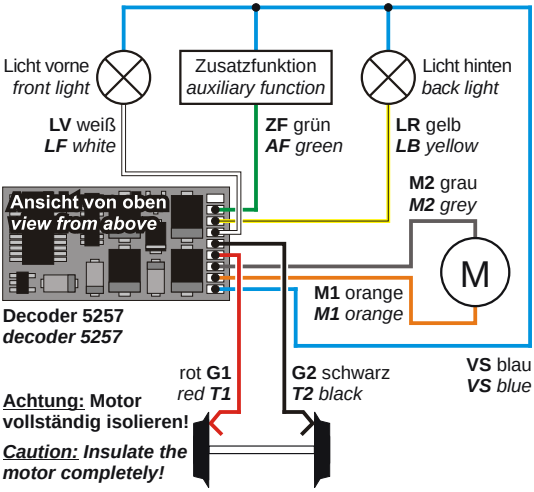
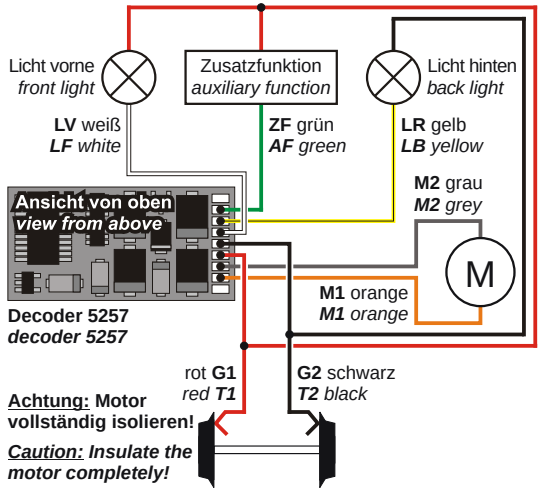


Abbildung 3b *Figure 3b*



- Beim Anschluss nach Abbildung 3b erfolgt die Stromversorgung der Lampen und der Zusatzeinrichtung über die Radschleifer. Dadurch fließt durch diese nur ca. die Hälfte des möglichen Stromes, was z.B. bei Baugröße H0 einer Spannung von ca. 10 Volt entspricht.

  Die Lampe für Licht vorne wird über den Draht LV ("Licht vorwärts", weiß) mit dem Decoder 5257 verbunden. Der andere Pol wird mit dem Radschleiferdraht G1 ("Gleisanschluss 1", rot) verbunden. Die Lampe für Licht hinten wird über den Draht LR ("Licht rückwärts", gelb) mit dem Decoder 5257 verbunden. Der andere Pol wird mit dem Radschleiferdraht G2 ("Gleisanschluss 2", schwarz) verbunden. Eine Zusatzeinrichtung wird über den Draht ZF ("Zusatzfunktion", grün) mit dem Decoder verbunden. Der andere Pol wird mit dem Radschleiferdraht G1 ("Gleisanschluss 1", rot) oder G2 ("Gleisanschluss 2", schwarz) verbunden. Je nachdem, ob G1 oder G2 verwendet wird, arbeitet die Zusatzeinrichtung im Analogbetrieb nur in Fahrtrichtung vorwärts oder rückwärts.

- In Lokomotiven, bei denen der eine Pol der Lampenfassungen mit dem Fahrgestell elektrisch verbunden ist, verwenden Sie den in Abbildung 3c gezeigten Anschluss der Lichtausgänge. Bitte beachten Sie bei dieser Anschlussart, dass im Analogbetrieb je nach Polarität der Gleisspannung die Lichtausgänge nicht arbeiten.

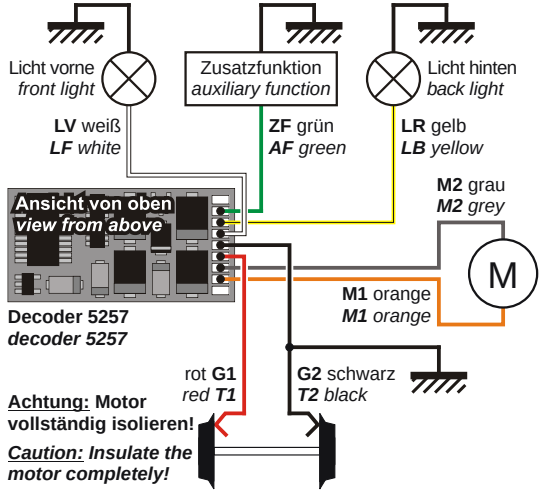
6) Anschließend sollte noch einmal die gesamte Verdrahtung, der Decoder und die Motoranschlüsse auf eventuelle Kurzschlüsse untersucht werden.

7) Der Decoder sollte in dem vom Lokhersteller vorgesehenen Einbauplatz untergebracht werden. Ist dieser Platz nicht vorhanden, so können Sie den Decoder auch im Dachbereich oder im Führerstand unterbringen.

8) Befinden sich Metallteile in der Nähe des Decoders, kleben Sie diese mit Isolierband ab. Wickeln Sie den Decoder nicht noch zusätzlich in Isolierband ein, da dadurch die Wärmeabfuhr behindert wird. Der Decoder kann sonst thermisch überlastet werden. Fixieren Sie den Decoder mit einem doppelseitigen Klebepad in der Lok.

Die Bauteile des Decoders dürfen auf keinen Fall Metallteile des Lokfahrgestells oder des Gehäuses berühren. Die Motoranschlüsse dürfen keine Verbindung zu Radschleifern oder dem Lokfahrgestell haben. Dadurch verursachte Kurzschlüsse führen zur Zerstörung des Decoders.

Abbildung 3c *Figure 3c*



Rot <u>oder</u> schwarz ist mit dem Lokfahrgestell verbunden.

Red <u>or</u> black wire is connected to the locomotive chassis.

scale of approximately 10 V.

The bulb for the forward light is to be connected to the wire LF ("light forward", white). The other pole is to be connected with the T1 ("track connection 1", red) wheel pick-up. Connect the reverse light to the wire LB "light backward", yellow) and to the T2 ("track connection 2", black) wheel pick-up wire. The extra function is to be connected to the wire AF ("auxiliary function", green). Connect the other pole of the extra function to either the T1 or the T2 track connection. Depending on T1 or T2 being used, the extra function works in analogue mode only in the forward or backward direction.

- *In locomotives, where one pole of the light sockets is electrically connected with the chassis, wire the outputs as shown in figure 3b. Please note, that with this wiring methode the light outputs don't work in analogue mode depending on the polarity of the track voltage.*

Weitere Hinweise und Tipps zur Anwendung des Decoders erhalten Sie im Internet unter:
www.viessmann-modell.de

4. Überprüfung des korrekten Einbaus

Der erste Test sollte auf einem Programmiergleis durchgeführt werden. Bevor Sie die Lok auf das Programmiergleis stellen, schalten Sie den Fahrstrom Ihrer SELECTRIX©-Zentraleinheit aus ("Stopp"). Danach lesen Sie im Programmiermodus die Einstellwerte des Decoders aus (siehe Absatz 5: Programmierung des Decoders). Die Grundeinstellung sollte **01-542** sein.

Hat das Programmiergerät "Lesefehler" angezeigt, überprüfen Sie nochmals die ordnungsgemäße Verdrahtung der Lok.

Ist bis hier alles richtig, sollten Sie die Lok mit dieser Einstellung in Betrieb nehmen und zunächst kontrollieren, ob alle Funktionen (wie z.B. Motordrehrichtung, Licht usw.) ordnungsgemäß arbeiten.

Versuchen Sie nun, die Lok unter der oben ausgelesenen Adresse im **unteren** Fahrstufenbereich zu fahren (Licht und Horn vorher ausschalten) und überprüfen Sie die Fahrtrichtung der Lok. Stimmt sie nicht, sind die Motoranschlüsse M1 und M2 vertauscht. Jetzt können die Lichtfunktionen getestet werden. Stimmt die Beleuchtung der Lok nicht mit der Fahrtrichtung überein, sind die Lichtanschlüsse LV und LR vertauscht. Entweder Sie korrigieren die vertauschten Anschlüsse, oder Sie vertauschen diese Anschlüsse elektronisch über die erweiterten Einstellungen.

Stoppt die Lok beim Einschalten der Beleuchtung oder der Zusatzfunktion, so liegt ein Kurzschluss in der Verdrahtung oder eine Überlastung der Lichtausgänge bzw. der Zusatzfunktion vor. Eine Überlastung kann z.B. bei hohen Digitalspannungen durch den Einschaltstrom von Glühlampen entstehen. Schalten Sie falls nötig einen Widerstand von 22 Ohm / 0,25 W zwischen Lämpchen und entsprechendem Decoder-Ausgang.

Spricht der Kurzschlussschutz beim Beschleunigen der Lok an, ist unter Umständen die Versorgungsspannung des SELECTRIX©-Systems zu groß. Die normale Versorgungsspannung sollte für die Baugrößen N bis H0 bei ca. 14 bis 16 V liegen.

Nach dieser ersten Kontrolle können Sie die Parameter der Lok Ihren Bedürfnissen anpassen (Lokadresse, Motorregelung ...).

Der Decoder 5257 zeigt eine falsche Verdrahtung bzw. Kurzschluss durch "Lesefehler" am Programmiergerät an.

Bei korrekter Verdrahtung sollte ein surrendes Geräusch des Motores, verursacht durch die Programmierimpulse, zu hören sein.

Sind die Motoranschlüsse mit den Lichtanschlüssen vertauscht, leuchten die Stirnlampen kurz. Hierbei zeigt das Programmiergerät keinen "Lesefehler" an. Wahrscheinlich ist der Decoder umgekehrt eingebaut.

5. Programmierung des Decoders

Der Viessmann-Decoder 5257 kann durch Programmierung an Ihre Lokomotive und das von Ihnen gewünschte Betriebsverhalten angepasst werden. Folgen Sie bei der Programmierung den Hinweisen in der Betriebsanleitung Ihres SELECTRIX©-Systems. Zur Programmierung darf sich auf dem Programmiergleis nur das zu programmierende Fahrzeug befinden.

5.1. Standard-Parameter für SELECTRIX©-Betrieb

● Lokadresse	adrs	1 ... 111	(1)
● Höchstgeschwindigkeit	velo	1 ... 7	(5)
● Anfahr-/Bremsverzögerung	acce	1 ... 7	(4)
● Motorimpulsbreite	impw	1 ... 4	(2)
● Anzahl Bremsabschnitte	stop	1 / 2	(1)

Achtung: Adresse 00 nicht verwenden! (...) = Werkseinstellung

6) Afterwards check the entire wiring, the decoder and the motor connections for possible short circuits.

7) The decoder should be put into the place designated for the decoder by the locomotive manufacturer. Is there no specific place, you can place the decoder in the roof area or in the driver's cab.

8) Are there any metal parts close to the decoder, cover them with insulation tape. Don't wrap the decoder in insulation tape to avoid overheating. Fasten the decoder with a double sided adhesive tape inside the locomotive.

Under no circumstances should components of the decoder touch any metal parts of the chassis or the locomotive body. The motor terminals must not have any connections to the wheel pick-ups or chassis. Resulting short circuits will destroy the decoder.

Further hints for usage of the decoder you can find in the internet:
www.viessmann-modell.de

4. Checking for correct Installation

*The first test should be carried out on a programming track. Before placing the locomotive on the programming track, switch the track current on the central unit of your SELECTRIX© system off ("stop"). Then read out the parameters. (refer to paragraph 5: Programming of the Decoder.) The base setting should be **01-542**.*

Should the command station display "read error" please check the wiring of the locomotive once again.

If everything is ok now you may test the functionality (e.g. direction of motor revolutions, lights, etc.).

*Now try to operate the locomotive under the address, which has been read out above, at the **lower** speed steps (initially switch off all functions) and check the direction of travel. If not correct, the motor connections M1 and M2 are swapped. Now you can test the lights and auxiliary functions. If the headlights don't match the direction of travel, the connecting wires of the lights LF and LB are swapped. You may either change the connecting wires or you can correct this electronically using the extended parameter setting.*

If the locomotive stops when the lights or the extra functions are switched on, there is a short circuit in the wiring or an overload of the light or auxiliary function outputs. An overload can occur for example through high digital voltages and the starting current of the bulbs. If necessary, put a resistor of 22 Ohm / 0.25 W between the light bulb and the appropriate output.

If the overload protection trips during acceleration, the supply voltage of your SELECTRIX© system may be too high. The supply voltage for N gauge to H0 gauge should be between 14 and 16 V.

After this initial test you may adapt the settings to match your own requirements (e.g. address, load control, etc.).

The decoder 5257 indicates wrong wiring or a short circuit with the Message "Read Error" on the programming unit.

Is the wiring correct, you can hear a noise from the motor, caused by the programming pulses.

If the motor leads and the leads to the lights are exchanged, the lights of the locomotive will light briefly - the programming unit does not show "Read Error". Probably the decoder has been mounted upside down.

5. Programming of the Decoder

Viessmann *decoder 5257 can be adapted to your locomotive and the desired operating characteristics by programming. Follow the instructions of your SELECTRIX© system. During programming only the locomotive to be programmed is allowed to*

5.1.1. Beschreibung der Standard-Parameter

- **Lokadresse:** Als Lokadresse können alle Adressen Ihres SELECTRIX©-Systems verwendet werden, die nicht zum Stellen von Weichen o.ä. oder zur Rückmeldung verwendet werden. Die Adresse 00 ist zum Programmieren der erweiterten Einstellungen (siehe Abschnitt 5.3.) reserviert.

  Je nach verwendetem SELECTRIX©-System stehen jedoch nur die Adressen 1 bis 103 zur Verfügung. Die Adressen 104 bis 111 sind dabei für die Programmierung der Lokdecoder bzw. für Sonderfunktionen reserviert und können nicht für den Betrieb verwendet werden. Hinweise hierzu entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung Ihrer SELECTRIX©-Zentrale.

- **Höchstgeschwindigkeit:** Sie kann in 7 Stufen verändert werden. Pro Stufe erhöht sich die Höchstgeschwindigkeit der Lok um ca. 40 %. Eine Lok, die bei Höchstgeschwindigkeitsstufe 4 maximal 100 (Modell-) km/h fährt, wird bei Höchstgeschwindigkeitsstufe 5 maximal ca. 140 (Modell-) km/h und bei Stufe 6 maximal ca. 196 (Modell-) km/h fahren.

- **Anfahr-/Bremsverzögerung:** Hiermit wird die Reaktion der Lok auf Änderung der Fahrstufe in 7 Stufen von praktisch verzögerungsfrei bis sehr träge (ca 0,5 Sekunden pro Fahrstufe) eingestellt. Dabei werden alle decoderinternen Zwischenstufen zwischen der Ausgangs- und der Endfahrstufe sukzessive durchlaufen, was zu einer besonders weichen Geschwindigkeitsänderung der Lokomotive führt.

- **Motorimpulsbreite:** Mit dieser Einstellung wird die Impulsbreite des Decoders an die Erfordernisse des jeweiligen Fahrzeugmotors angepasst. Normalerweise sollte die Impulsbreite auf 2 eingestellt werden. Ältere Motoren müssen jedoch u.U. mit größerer Impulsbreite betrieben werden, während Motoren neuerer Bauart, wie z.B. schräggenutete 5-Pol-Motoren oder Glockenanker-Motoren mit Impulsbreite 1 betrieben werden können. Hierbei ist zu beachten, dass Motoren bei kleinerer Impulsbreite u.U. weniger Durchzugskraft entwickeln, bei größerer Impulsbreite aber unruhig arbeiten.

- **Anzahl Bremsabschnitte:** Hiermit legen Sie fest, ob Ihr Fahrzeug in Bremsabschnitten bis zum Stillstand abgebremst werden soll (einteilige Bremsabschnitte) oder mit Kriechfahrt bis zum absoluten Halteabschnitt fahren soll (zweiteilige Bremsabschnitte). Weitere Informationen im Abschnitt 6.8. .

5.2. Einstellung für analogen Gleichstrombetrieb

- Höchstgeschwindigkeit velo 0

Für Analogbetrieb wird die Höchstgeschwindigkeit auf 0 gesetzt. Die anderen Parameter können beibehalten werden.

5.3. Erweiterte Einstellungen

Der Decoder 5257 bietet durch zusätzliche Parameter die Möglichkeit, sich noch besser an die speziellen Eigenschaften des jeweiligen Fahrzeuges anzupassen (z.B. durch Einstellung der Regelvariante für den Motor).

Durch die werkseitige Voreinstellung der erweiterten Kennwerte verhält sich der Decoder entsprechend den bisher verfügbaren Lokdecodern (z.B. 66830 der Fa. TRIX).

5.3.1. Erweiterte Kennwerte

Die Einstellung der erweiterten Kennwerte wird über die Decoderadresse 00 vorgenommen. Deshalb kann diese Adresse nicht als Lokadresse verwendet werden.

5.3.2. Lesen der erweiterten Kennwerte

Das Lesen der Werte erfolgt durch Eingabe von

0 0 1 1 1 1 Programmiertaste (das Display zeigt 0 0 - 1 1 1)

also

- Spezialadresse adrs 00

be on the programming track.

5.1. Standard Parameters for SELECTRIX©-Operation

- *address* *adrs* *1 … 111* *(1)*
- *maximum speed* *velo* *1 … 7* *(5)*
- *acceleration / deceleration* *acce* *1 … 7* *(4)*
- *motor pulse width* *impw* *1 … 4* *(2)*
- *number of brake sections* *stop* *1 / 2* *(1)*

Important: *Do not use address 00.* *(...) = factory setting*

5.1.1. Description of Standard Parameters

- ***Address:*** *The address of the locomotive can be any of the addresses of your SELECTRIX© system, which are not used for switching turnouts or for track occupancy detection, with the exception of address 00 - this address is reserved to programm the extended decoder settings.*

  Depending on your SELECTRIX© system only the addresses 1 to 103 are available. The addresses 104 to 111 may be reserved for decoder programming or special functions and are not available for general use. Please refer to the information provided with your SELECTRIX© system.

- ***Maximum speed:*** *It can be adjusted in 7 steps. Each step increases the maximum speed by approx. 40 percent. A locomotive which drives 100 (model) km/h with maximum speed 4 will drive up to approx. 140 (model) km/h with maximum speed 5 and up to approx. 196 (model) km/h with a maximum speed of 6.*

- ***Acceleration / deceleration:*** *This influences the reaction time when changing the speed of the locomotive from immediate to very slow reaction (approx. 0.5 sec. per speed step). This process uses all internal intermediate steps between the starting and ending speedstep providing a very soft change in speed of the locomotive.*

- ***Motor pulse width:*** *This adjusts the decoder output pulse width to the requirements of the individual motor. Normally a pulse width of 2 should be used. However, for "older" motors require possibly a larger puls width, while more "modern" motors, like skew-wound 5-pole motors or coreless motors should be operated with pulse width 1. Please note, small pulse width possibly provide less power, while wide pulses may cause that the motor works noisy or rough.*

- ***Number of brake sections:*** *This determines, that the engine has to stop within the brake section (single brake section) or that the engine should crawl up to the second, powerless stop section (double brake sections). (Please refer to part 6.9: Signal Brake Sections.)*

5.2. Parameter for DC Operation

- *maximum speed* *velo* *0*

For DC operation use the parameter for maximum speed to 0. All other parameters can be retained.

5.3. Extended Settings

The decoder 5257 can be adapted even better to the respective model by means of additional parameters (e.g. by adjusting the control characteristics for the motor).

Due to the factory settings the decoder will behave like older SELECTRIX© decoders (e.g. TRIX article # 66830).

5.3.1. Extended Parameters

The programming of the extended parameters utilizes the decoder address 00. This prevents this address as being used as address for the locomotive.

- Höchstgeschwindigkeit velo 1
- Anfahr-/Bremsverzögerung acce 1
- Motorimpulsbreite impw 1
- Lesebefehl stop 1

und Drücken der Programmiertaste!

5.3.3. Schreiben der erweiterten Kennwerte

Das Schreiben der Werte erfolgt durch Eingabe von

0 0 V A I 2 Programmiertaste (das Display zeigt 0 0 = V A I)

also

- Spezialadresse adrs 00
- Vertauschung von Anschlüssen velo V (4)
- Wirksamkeit der AFB acce A (1)
- Variante der Motorregelung impw I (3)
- Schreibbefehl stop 2

und Drücken der Programmiertaste! (...) = Werkseinstellung

Achtung: Das Lesen und Schreiben der erweiterten Kennwerte überschreibt die Standard-Parameter des Decoders (vor allem wird die Adresse auf 00 umgeschaltet). Deshalb müssen nach dem Bearbeiten der erweiterten Kennwerte die Standard-Parameter erneut eingegeben werden!

Hinweis: "Pfeift" der Motor nach der Inbetriebnahme, haben Sie wahrscheinlich vergessen, die Standardwerte erneut einzugeben.

5.3.4. Bedeutung der erweiterten Kennwerte

- **V - Vertauschung von Anschlüssen (velo):** Sollten Sie bei einer freien Decoderverdrahtung die Anschlüsse vertauscht haben, können Sie diese elektronisch "zurechtrücken". Kontrollieren Sie zunächst, welche Anschlüsse vertauscht werden müssen (z.B. wenn das Licht in der verkehrten Fahrtrichtung leuchtet), und geben Sie dann die aus der folgenden Tabelle entnommene Zahl als Wert für V (velo) ein:

Motor:	-	x	-	x	**-**	x	-	x	
Licht:	-	-	x	x	**-**	-	x	x	
Gleis:	x	x	x	x	**-**	-	-	-	
Wert:	0	1	2	3	**4**	5	6	7	(4 = Standard)

(x bedeutet vertauschen)

- **A - Wirksamkeit der AFB (acce):** Damit können Sie einstellen, ob die einprogrammierte Anfahr-/Bremsverzögerung nur in den (Dioden-) Bremsabschnitten oder immer wirksam ist (also auch bei der Steuerung von einem Handregler aus).

immer wirksam	**1** (Standard)
nur in Halteabschnitten	2

Andere Zahlen sind nicht zulässig!

- **I - Variante der Motorregelung (impw):** Mit diesem Wert können Sie die Regelung optimal an den Motor anpassen. Es kann keine generelle Regel angegeben werden, welche Variante das beste Regelverhalten ergibt, hier helfen nur Fahrversuche.

sehr hart	1
hart	2
weich	**3** (Standard)
sehr weich	4

Hinweis: Für Glockenankermotoren ist die Regelvariante 4, für konstruktiv ältere Motoren die Variante 2 zu empfehlen.

6. Anwendungshinweise für den Decoder 5257

6.1. Anschaltung von Stirnlampen und Zusatzfunktionen

Stirnlampen und Zusatzfunktionen müssen immer über einen

5.3.2. Read out of extended Parameters

This is accomplished by entering

0 0 1 1 1 1 programming key *(the display shows 0 0 - 1 1 1) which means:*

- *special address adrs 00*
- *maximum speed velo 1*
- *deceleration acce 1*
- *pulse width impw 1*
- *reading instruction stop 1*

and pressing of the programming key!

5.3.3. Writing of extended Parameters

This is accomplished by entering

0 0 V A I 2 programming key *(the display shows 0 0 = V A I) which means:*

- *special address adrs 00*
- *interchanging connections velo V (4)*
- *effectiveness of AFB acce A (1)*
- *variants of motor control impw I (3)*
- *writing instruction stop 2*

and pressing of the programming key! (...) = factory setting

Important: *Reading and writing extended parameters overrides the standard parameters (most importantly, the address will be set to 00). Therefore you have to re-enter the standard parameters once you have completed programming the extended parameters!*

Note: *If the motor hums or generates a "whistling sound" you have probably forgotten to re-enter the standard parameters.*

5.3.4. Description of Extended Parameters

- ***Interchanging connections (velo):*** *Should you have mixed up any of the wires when installing the decoder you may correct this electronically. First check, which connections have to be changed (e.g. if the headlights work the wrong way) and then enter for V (velo) the value as listed in the following table:*

motor:	-	x	-	x	**-**	x	-	x	
light:	-	-	x	x	**-**	-	x	x	
track:	x	x	x	x	**-**	-	-	-	
value:	0	1	2	3	**4**	5	6	7	*(4 = standard)*

(x indicates: change connection)

- ***Effectiveness of AFB (acce):*** *This feature allows you to set the programmed acceleration / deceleration for the brake sections only or also when controlling the locomotive manually (with your hand held controller).*

always activated	***1** (standard)*
in brake sections only	*2*

Other values are not permitted!

- ***Variants of motor control (impw):*** *This value allows you to adapt the motor control characteristics to the particular motor. There is no general rule regarding which variant provides the best control characteristics. Trial and error is the best method to determine what works best.*

very intensive	*1*
intensive	*2*
soft	***3** (standard)*
very soft	*4*

Note: *For coreless motors the variant 4 is recommended, for "older" motors the variant 2.*

Lichtausgang oder den Ausgang ZF an den Decoder 5257 angeschlossen werden. Zur Stromversorgung wird der zweite Pol von Lampen usw. entweder mit einem Radschleifer der Lok oder - besser - mit dem Anschluss VS ("Versorgungsspannung", blau) des Decoders 5257 verbunden.

Ist ein Licht mit beiden Polen direkt an beide Radschleifer angeschlossen, kann der Decoder nicht programmiert werden. Die Programmiereinrichtung zeigt beim Auslesen der Decoderwerte Lesefehler an.

Für den Digital-Betrieb ist es unerheblich, mit welchem Radschleifer die einzelne Lampe oder Zusatzfunktion verbunden ist. Allerdings sind für den Betrieb auf Gleichstromanlagen und für die Verwendung von Signalbremsabschnitten zum Abbremsen die Hinweise im Abschnitt 6.6. bzw. 6.7. zu beachten.

Viele Lokomotiven haben zusätzlich zu dem Spitzenlichtsignal ein rotes Schlusslicht, das bei Vorwärtsfahrt an der hinteren, bei Rückwärtsfahrt an der vorderen Lokseite leuchten soll.

Der Decoder 5257 kann 3 bis 4 Loklampen je Lichtausgang ansteuern. Bei der Stromrückführung der einzelnen Lampen ist jedoch zu beachten, dass Lampen, die gleichzeitig leuchten sollen, an dieselbe Stromversorgung angeschlossen werden müssen. Sonst sind die Lampen über Dioden (Viessmann Art.-Nr. 6834, 10 Stück) zu entkoppeln.

6.1.1. Spitzenlicht und rotes Schlusslicht

Die Abbildungen 4a bis 4d zeigen verschiedene Möglichkeiten, Stirnlampen und Rücklicht anzuschließen. Die Unterschiede liegen in der Art der Stromversorgung.

Bei Abbildung 4a sind alle Lampen an die Versorgungsspannung VS (blau) des Decoders angeschlossen, während bei Abbildung 4b alle Lampen mit der Lokmasse verbunden sind, die je nach Hersteller mit dem linken oder rechten Radschleifer verbunden ist.

Bei Abbildung 4c sind die vorderen Lampen z.B. mit dem Radschleifer G1 verbunden, die hinteren mit dem Radschleifer G2. Zur Vermeidung von Querströmen zwischen den Lampen müssen diese über Dioden entkoppelt werden. Die Dioden werden hierbei mit der Kathode (= Markierungsring an der Diode) in Richtung Decoder angeschlossen.

6. *Application Hints for Decoder 5257*

6.1. *Connecting Headlights and Auxiliary Functions*

Headlights and auxiliary functions always have to be connected to a light output or the AF output of the decoder. The second pole of a light etc. has to be connected to one of the wheel pick-ups or - better - to the voltage supply VS wire (blue) of the decoder.

If a light is connected directly to both wheel pick-ups, the decoder can not be programmed, the programming unit will always show read error.

For digital operation the lights or auxiliary function may be connected to either of the wheel pick-ups. However, if a locomotive should also be operated on conventional DC layouts, or if the layout contains signal brake sections, please refer to paragraphs 6.6. or 6.7. .

Many locomotives have additional red tail-lights, to be lit together with the white headlights.

*The decoder 5257 can power up to 3 or 4 light bulbs per light output. It has to be observed, that the lights, which should be lit at the same time, have to be connected to the same voltage supply. Otherweise the lights have to be connected via diodes (*Viessmann *article # 6834, 10 pieces per pack), see the following examples.*

6.1.1. *Headlight and red Tail-Light*

Figure 4a to 4d show different ways to connect headlights and red tail-lights. The difference is the connection to the wheel pick-ups.

Figure 4a connects all lights to the decoder voltage supply VS (blue wire), while figure 4b connects all lights to the engine chassis, which may be connected to the left or right wheel pick-up.

Figure 4c connects both front lights with pick-up T1 while the back lights are connected to T2. To avoid cross-current the lights have to be connected via diodes with the decoder outputs, the cathode of the diodes (the side of the diode with the marking ring) showing towards the decoder.

Figure 4d connects the lights crosswise with the wheel pick-ups. In doing so, diodes are not required.

Abbildung 4a ***Figure 4a***

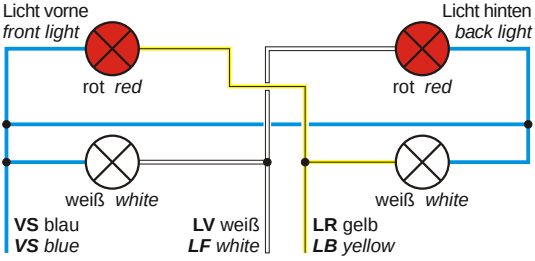


Abbildung 4b ***Figure 4b***

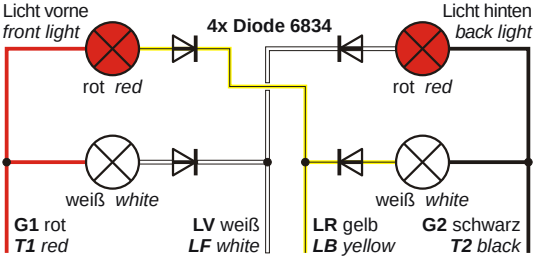


Abbildung 4b ***Figure 4b***

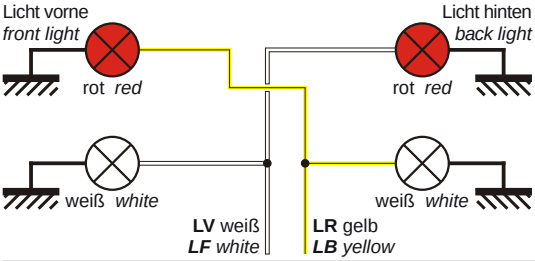
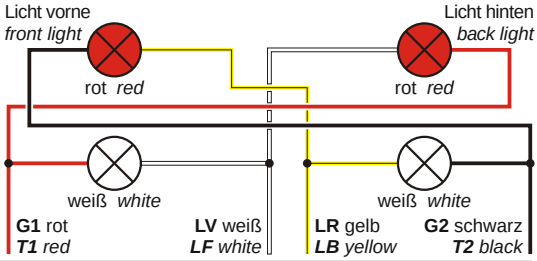


Abbildung 4d ***Figure 4d***



Bei Abbildung 4d sind die Lampen über Kreuz mit den Radschleifern verbunden. Dadurch sind keine Dioden erforderlich.

Die Anschaltungen nach Abbildung 4a und 4d arbeitet auch im Gleichstrombetrieb richtig.

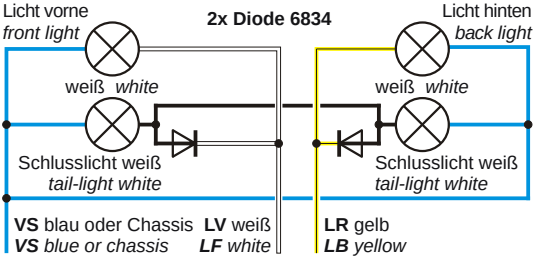
6.1.2. Spitzenlicht nach Schweizer Art

Schweizer Lokomotiven haben eventuell zusätzlich zum Dreilicht-Spitzensignal rechts hinten ein weißes Rücklicht, selbst wenn die Lok einen Zug zieht. Einige Lokmodelle haben deshalb 2 Glühlampen vorne und hinten, von denen jeweils eine immer leuchten muss, die andere wechselt mit der Fahrtrichtung. Bei dem Anschluss nach Abbildung 4e werden die jeweiligen Schlusslichter über Dioden angeschaltet. Alle Lampen müssen hierbei an dieselbe Stromversorgung entsprechend Abbildung 3a oder 3c angeschlossen werden.

Sind die Lampen entsprechen Abbildung 3b an verschiedene Radschleifer angeschlossen, müssen zur Vermeidung von Querströmen die Lampen über zusätzlichen Dioden 6834 angeschlossen werden (siehe Abbildung 4f).

Bei Doppeltraktion soll das weiße Schlusslicht nur bei der letzten der in Doppeltraktion fahrenden Lok eingeschaltet werden. Abbildung 4g zeigt eine Anschaltung, bei der das Schlusslicht über die "Horn"-Taste des Fahrreglers zusätzlich zu den Stirnlampen eingeschaltet werden kann.

Abbildung 4e *Figure 4e*

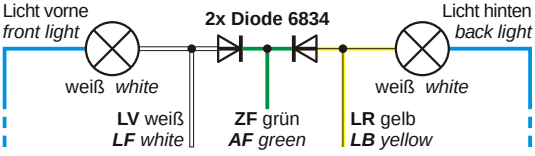


6.1.3. Spitzenlicht bei Rangierloks

Bei Rangierfahrten sollen, unabhängig von Fahrtrichtung und angekoppelten Waggons, immer beide Spitzenlichter leuchten. Dies kann für Rangierloks gemäß Abbildung 4h nachgebildet werden. Hier werden beide Spitzenlampen unabhängig von der Fahrtrichtung über die "Horn"-Taste des Fahrreglers eingeschaltet. Ist der Ausgang ZF nicht über die "Horn"-Taste aktiviert, leuchten die Spitzenlampen entsprechend der Fahrtrichtung, sofern das Licht über den Fahrregler eingeschaltet wurde.

Die Stromversorgung der Spitzenlampen (nicht eingezeichnet) erfolgt gemäß Abbildung 3a bis 3c.

Abbildung 4h *Figure 4h*



6.1.4. Spitzenlicht mit zuschaltbarem Schlusslicht

Bei dem Decoder 5257 kann an den Ausgang für Zusatzfunktion ZF (sog. Horn-Ausgang, grünes Kabel) eine Zusatzfunktion (z.B. Inenbeleuchtung, Dampfgenerator o.ä.) angeschlossen werden.

Einige Lokmodelle besitzen zusätzlich zum Spitzenlicht ein rotes Schlusslicht. Dieses Schlusslicht sollte allerdings nur bei Lok-Leerfahrt oder bei Schiebebetrieb leuchten.

6.1.2. Headlight the Swiss Way

Swiss locomotives are equipped with a white tail-light in addition to the three headlights even if cars are coupled to the loco. Some model locos have 2 white bulbs for each direction, the front left and back right always to be lit, the others depending on the direction of travel. Figure 4e connects both tail-lights via diodes to the light output. All lamps have to be connected to the power source as per figure 3a or 3c.

If the lights are connected to different wheel pick-ups, as shown in figure 3b, the lights have to be connected via diodes as per figure 4f.

In a consist of two locomotives only the last loco should show the white tail-light. Figure 4g shows how to connect the lights in a way, that the tail-light can be switched on via the auxiliary function button of the controller.

Abbildung 4f *Figure 4f*

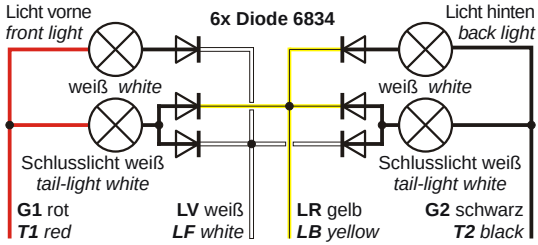
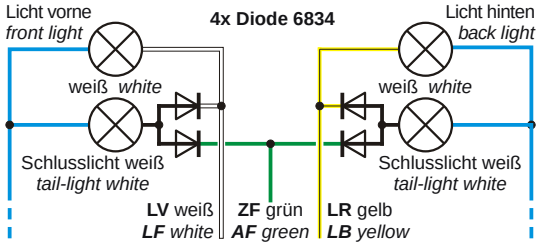


Abbildung 4g *Figure 4g*



6.1.3. Headlight with Switchers

A locomotive used to switch cars, both headlights should be lit regardless of direction and cars coupled to the loco. Figure 4h shows how to connect the lights such that by activating the auxiliary function on the controller, both headlights are on regardless of the direction of travel. If the auxiliary function is off, the headlights are on according to the direction of travel, provided the light function is activated on the controller.

The power connection (not shown) has to be provided according to figure 3a to 3c.

6.1.4. Headlight and switchable red Tail-Light

An additional function can be connected to the decoder AF output, e.g. interior light, steam generator etc. .

Some locomotives have red tail-lights, which should only be lit while running without cars or pushing a train.

Figure 4i and 4j show how to wire switchable red tail-lights.

Activating the auxiliary function on the controller, the rear red tail-light, depending on the direction of travel, will be lit, provided the front white headlights are activated. Figure 4i should be used, if all lights are powered by the same source (e.g. VS, the blue wire), while figure 4j should be used if the front headlight and the rear tail-light are connected to G1 and the rear headlight and the front tail-light are connected to G2.

Abbildung 4i *Figure 4i*

PNP-Transistor (z.B. BC 558) *PNP transistor (BC 558 etc.)*

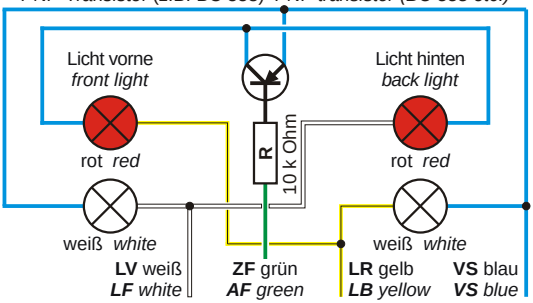
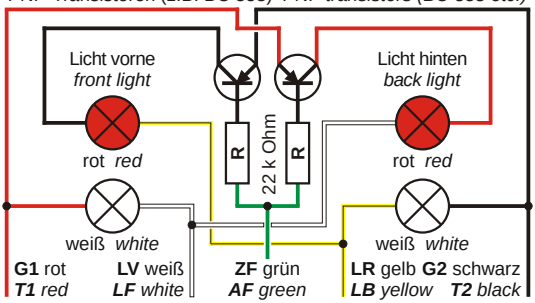


Abbildung 4j *Figure 4j*

PNP-Transistoren (z.B. BC 558) *PNP transistors (BC 558 etc.)*



Abbildungen 4i und 4j zeigen den Anschluss eines schaltbaren roten Schlusslichtes. Über die Horn-Taste des Fahrreglers wird das rote Schlusslicht zum weißen Spitzenlicht fahrtrichtungsabhängig zugeschaltet. Die Schaltung nach Abbildung 4i kann verwendet werden, wenn alle Loklampen an derselben Stromversorgung (z.B. VS) angeschlossen sind, währen die Schaltung 4j verwendet werden muss, wenn das vordere Spitzenlicht und das hintere Schlusslicht an G1 angeschlossen sind und das hintere Spitzenlicht und das vordere Schlusslicht an G2.

6.2. Anschaltung von LED-Stirnlampen

Die Arbeitsweise und die elektrischen Eigenheiten von Leuchtdioden (LEDs) sind anders als bei Glühlampen. Die meisten der in Modellbahnfahrzeugen verwendeten Glühlampen haben einen der bei Modellbahnen verwendeten Versorgungsspannung angepassten Innenwiderstand, wodurch diese jeweils ca. 40 mA Strom verbrauchen. Die Stromrichtung ist dabei unbedeutend. Beim Einschalten einer Glühlampe wird wegen des sehr niedrigen Kaltwiderstandes jedoch kurzzeitig ein Strom eines vielfachen des normalen Stromes gebraucht.

Übliche LEDs hingegen benötigen je nach Bauart und Farbe eine Spannung von ca. 2 Volt bei einem maximalen Strom von 10 bis 20 mA. Hierbei muss der Strom immer von der Anode zur Kathode fließen, in umgekehrter Richtung leuchtet die LED nicht. Anders als bei Glühlampen benötigt eine LED beim Einschalten keinen überhöhten Strom.

Eine Eigenheit ist, dass die meisten LEDs schon weit unter 10 mA eine ausreichende Leuchtkraft erzielen. Wichtig ist aber, dass LEDs praktisch keinen Innenwiderstand haben. Deswegen dürfen sie nie direkt an eine Versorgungsspannung, sondern nur über einen Vorwiderstand angeschlossen werden.

LEDs können hinter einem Vorwiderstand in Serie geschaltet werden, wodurch nur einmal der LED-Strom benötigt wird.

Es gibt allerdings auch Loks, die in Baugruppen hinter einem Vorwiderstand mehrere gleiche LEDs parallel geschaltet haben. Hierdurch vervielfacht sich der Strombedarf entsprechend der Anzahl parallel geschalteter LEDs.

6.2.1. LED-Spitzenlicht

Abbildung 5a zeigt den Anschluss von Dreilicht-Spitzenlichtern als LED-Gruppen. Die LEDs können dabei entweder in Serie oder parallel geschaltet sein. Sind die LEDs in Serie geschaltet, wird der LED-Strom für die 3 LEDs nur einmal benötigt.

Einige Hersteller sind dazu übergegangen, mehrere LEDs parallel zu schalten, damit das Licht im Analogbetrieb schon bei Fahrspannungen unter 3 Volt leuchtet. Dementsprechend hat der Vorwiderstand R einen sehr niedrigen Wert.

Bei Digitalbetrieb ist aber die Fahrspannung wesentlich höher, was dazu führen kann, dass die LEDs extrem hell leuchten oder möglicherweise sogar zerstört werden können.

Bei den gezeigten Schaltungen müssen die Vorwiderstände R

6.2. Using Headlights with Light Emitting Diodes (LEDs)

Light emitting diodes work different as light bulbs do. The electrical characteristics are entirely different. Most light bulbs used in model railways have an internal resistance appropriate to the voltages used. They usually consume a current of approximately 40 mAmps. The direction of current is immaterial. While being switched on, a light bulb draws for a very short time up to tenfold of the normal current, because when cold, the internal resistance of a light bulb is very low.

The usual LEDs, depending on technology and colour, require approx. 2 Volt and draw a current of 10 to 20 mAmps. The current has to flow from the anode to the cathode. In reverse direction however a LED is not illuminated. Unlike light bulbs, LEDs do not draw excessive current when being switched on.

Another characteristic of a LED is that it produces enough light already with current well under 10 mAmps. Important is, however, that a LED practically does not have an internal resistance. It may never be connected directly to a current source. It must always be connected via a current limiting resistor.

Several LEDs may be connected in series to a common limiting resistor, consuming only once the LED current.

With many locomotives, however, several LEDs of the same type may be connected in parallel behind a common limiting resistance using a multiple of the single LED current.

6.2.1. LED Headlight

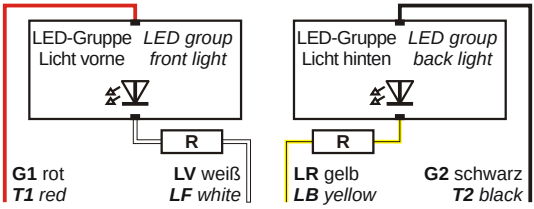
Figure 5a shows how to wire headlights built up using LED units of 3 LEDs each. If the LEDs are wired in series, the LED current is drawn only once.

Some loco manufacturer prefer to wire the LEDs in parallel, having the advantage in DC operation of the LED light being already visible with a track voltage under 3 Volt. Hence the limiting resistor has a very low resistance value.

Operated digitally with very much higher track voltage the LEDs might be lit extremely bright, potentially they may be destroyed.

With all wiring shown, the limiting resistor R has to be selected according to the use of the locomotive. Resistors already built into the locomotives by their manufacturer may have to be changed. It has to be observed that with LEDs wired in series

Abbildung 5a *Figure 5a*



dem gewünschten Einsatz der Fahrzeuge entsprechend berechnet werden. Eventuell müssen die im Fahrzeug bereits eingebauten Vorwiderstände angepasst werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei LEDs in Serie der LED-Strom nur einmal für alle LEDs benötigt wird, während bei parallelen LEDs der LED-Strom pro LED benötigt wird.

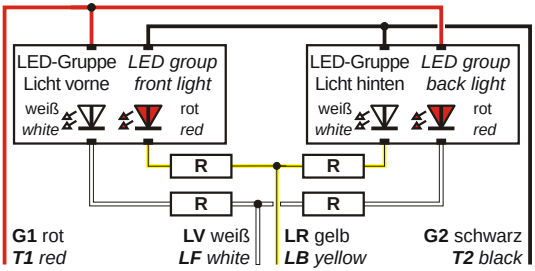
Erfolgt die Stromversorgung der LED-Gruppen über den Anschluss VS des Decoders, sollte z.B. bei der Baugröße H0 (mit einer empfohlenen Versorgungsspannung von 14 bis 16 Volt) als Vorwiderstand R bei in Serie geschalteten LEDs ca. 2.200 Ohm (= 2,2 kOhm), bei parallelen LEDs ca. 1 kOhm (bei einem Spitzenlicht mit 2 LEDs ca. 1,5 kOhm) verwendet werden.

Bei Stromversorgung der LED-Gruppen über die Radschleifer oder Fahrzeugmasse können die Widerstandswerte halbiert werden (z.B. für H0 bei LEDs in Serie ca. 1 kOhm, bei parallelen LEDs ca. 470 Ohm, bei Spitzenlicht mit 2 LEDs ca. 680 Ohm).

6.2.2. LED-Spitzenlicht und rotes Schlusslicht

Abbildung 5b ist ein Anschlussbild für Spitzenlicht mit rotem Schlusslicht, bei denen die gelben (bzw. weißen) und roten LEDs jeweils über separate Vorwiderstände angeschlossen sind. Die Werte der Vorwiderstände entsprechen denen des Abschnitts 6.2.1, jedoch können die Vorwiderstand bei gelben LEDs etwas kleiner gewählt werden, da gelbe LEDs in der Regel leuchtschwächer sind als rote und weiße LEDs.

Abbildung 5b *Figure 5b*



6.3. Anschluss der Innenbeleuchtung eines Triebwagens

Für den Anschluss einer Innenbeleuchtung gibt es zwei Möglichkeiten:

- Die Innenbeleuchtung wird "parallel" zu den Stirnlampen des Triebwagens angeschlossen. Die Innenbeleuchtung leuchtet immer dann, wenn die Stirnlampen eingeschaltet sind (unabhängig von der Fahrtrichtung).
- Die Innenbeleuchtung wird unabhängig von den Stirnlampen an den Ausgang für Zusatzfunktion ZF angeschlossen. Die Innenbeleuchtung leuchtet unabhängig von den Stirnlampen und kann über die "Horn"-Taste am Fahrregler ein- bzw. ausgeschaltet werden.

6.3.1. Innenbeleuchtung "parallel" zu den Stirnlampen

Damit die Innenbeleuchtung eingeschaltet wird, wenn entweder das vordere Lämpchen oder das hintere Lämpchen leuchtet, sind zusätzliche Dioden (z.B. Viessmann Art.-Nr. 6834, 10 Stück) erforderlich. Die Kathoden der Dioden (Kennzeichnung an der Diode durch einen Farbring) werden am Decoder sowohl an LV (weiß) als auch an LR (gelb) angeschlossen. Die Anoden werden zusammen an den einen Pol der Innenbeleuchtung angeschlossen. Der andere Pol der Innenbeleuchtung wird wie die Loklampen entweder mit dem Decoderausgang VS oder mit der Fahrzeugmasse verbunden (siehe Abbildung 6a).

Sind die vorderen Loklampen an G1 und die hinteren Loklampen an G2 angeschlossen, müssen zur Vermeidung von Rück-

the LED current is only consumed once while wired in parallel the LED current is consumed per LED.

If the LED units are powered via the decoder VS output, with e.g. H0 scale having a recommended supply voltage of 14 to 16 Volt, the limiting resistor for LEDs wired in series should be approximately 2.2 kOhm, for LEDs wired in parallel approximately 1 kOhm (with a LED group of only 2 LEDs: 1.5 kOhm).

If the LED units are powered via one of the wheel pick-ups or the engine chassis (ground) the resistor values could be half of the above values (e.g. H0 scale: LEDs wired in series approximately 1 kOhm, wired in parallel approximately 470 Ohm, with only 2 LEDs approximately 680 Ohm).

6.2.2. LED Headlight and red Tail-Light

Figure 5b shows the wiring of LED units with yellow resp. white headlight and red tail-light. Both yellow (resp. white) and red LEDs connected to a separate limiting resistor. The values of the resistors are according to paragraph 6.2.1., the resistor for yellow LEDs may be somewhat lower because yellow LEDs are less intense than red and white LEDs.

6.3. Connecting Interior Lighting in Rail Cars or Multiple Units (MUs)

There are two choices for connecting interior lighting:

- *The interior lighting is connected "in parallel" to the headlights of the rail car. The interior lighting is switched on, whenever the headlights are on, independent of the direction of travel.*
- *The interior lighting is connected to the auxiliary function AF output independent of the headlights. The interior lighting is switched on and off using the "Horn" function button on your controller.*

6.3.1. Interior Lighting "in parallel" to Headlights

*In order to switch on the interior lighting when either headlight is on you need two additional diodes (*Viessmann *article # 6834, 10 pieces per pack). Solder the cathode of the diode (marked with a ring) to the yellow or white wire. Connect both anodes together to one of the poles of the interior lighting. Connect the other pole like the headlights either with the blue decoder output VS or with the engine chassis (ground) as per figure 6a.*

If the front light is connected to the T1 and the back light to the T2 wheel pick-up, the headlights have to be connected via diodes as well in order to avoid any cross-current between the headlights and the interior lights. (see figure 6b.)

Abbildung 6a *Figure 6a*

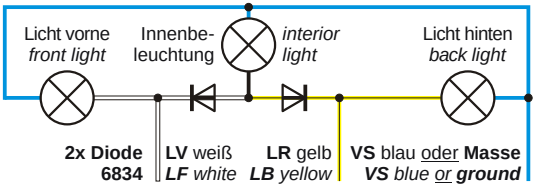
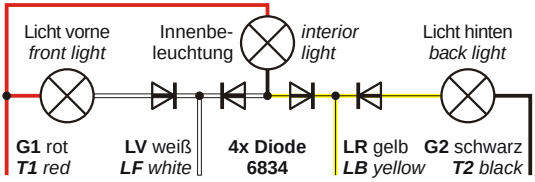


Abbildung 6b *Figure 6b*



strömen die Lampen für Licht vorne und hinten ebenfalls über Dioden angeschlossen werden (siehe Abbildung 6b).

6.3.2. Innenbeleuchtung unabhängig von Stirnlampen

Soll die Innenbeleuchtung unabhängig von den Stirnlämpchen eingeschaltet werden, wird die Innenbeleuchtung an dem Ausgang Zusatzfunktion ZF entsprechend der Abbildungen 3a bis 3c angeschlossen. Auch eine Innenbeleuchtung mit LEDs kann über einen entsprechenden Vorwiderstand an den Ausgang ZF angeschlossen werden.

6.4. Anschluss eines Dampfgenerators

Ein Dampfgenerator kann wie eine Innenbeleuchtung an den Ausgang für Zusatzfunktion ZF (sog. Horn-Ausgang) angeschlossen werden. Dieser Ausgang stellt einen Strom von maximal 500 mA zur Verfügung.

Hierbei ist zu beachten, dass beim Anschluss des zweiten Poles des Dampfgenerators an den Anschluss VS des Decoders der Dampfgenerator mit der vollen Decoderspannung (bei Baugröße H0 z.B. 19 bis 20 Volt) betrieben wird und hierdurch möglicherweise überlastet werden kann. Beim Anschluss an einen Radschleifer bzw. an Fahrzeugmasse entspricht jedoch der Strom durch den Dampfgenerator nur der Hälfte der obigen Spannung (bei Baugröße H0 ca. 10 Volt).

6.5. Lichtfunktion in Steuerwagen

Für die Steuerung von Zusatzfunktionen stehen beim Decoder 5257 zwei Lichtausgänge und eine Zusatzfunktion zur Verfügung. Sollen weitere Funktionen in der Lok oder Lichtfunktionen in einem Steuerwagen geschaltet werden, wird normalerweise ein Funktionsdecoder eingesetzt. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, einen normalen Lokdecoder z.B. für die Lichtsteuerung in einem Steuerwagen zu verwenden.

Allerdings ist ein Lokdecoder hierfür nur bedingt geeignet, da für die elektronische Einstellung des Decoders ein Motor an die Motorausgänge angeschlossen sein muss. Es ist jedoch möglich, den Motor durch einen Widerstand von ca. 270 Ohm (= 270 R) an den Motorausgängen während der Programmierung des Decoders zu simulieren. Für den normalen Betrieb des Steuerwagens sollte dieser Widerstand jedoch entfernt werden.

Ein Steuerwagen hat normalerweise dieselbe Adresse wie die zugehörige Lok. Die Führerstandsseite des Steuerwagens entspricht der Seite 2 der Lok, die Lampen der Fahrtrichtung rückwärts. Die Radschleifer sind dementsprechend anzuschließen.

Abbildung 7a zeigt den Anschluss einer LED-Baugruppe mit weißen (bzw. gelben) und roten LEDs. Die Gruppen haben se-

6.3.2. *Interior Lighting independent of Headlights*

In order to switch on the interior lighting independently from the headlights, you connect the interior lights to the auxiliary function AF output according to figure 3a to 3c. Interior lights using LEDs can be connected via a limiting resistor to the AF output.

6.4. *Connecting a Steam Generator*

Like interior lights a steam generator can be connected to the AF output. This output provides up to 500 mA.

Please note, if the other pole of the steam generator is connected to the decoder output VS, the voltage across the steam generator will be the full decoder voltage (in H0 scale 19 to 20 Volt), potentially overloading the steam generator. Connected to a wheel pick-up or the engine chassis (ground) the current along the steam generator will only be half of the above value (in H0 scale approximately 10 Volt).

6.5. *Directional Lights in a Cab Control Car*

To control auxiliary functions the decoder 5257 has two light outputs and one auxiliary output. Normally you would use a function decoder to control additional functions in the locomotive or headlights and tail-lights in a cab control car. However, you can also use a locomotive decoder e.g. for controlling the lights in a cab control car.

However, a locomotive decoder is not fully suitable for this application. The electronic programming of the decoder requires a motor load across the motor outputs. This load can be simulated using a resistor of approx. 270 Ohm during programming. For normal operation this resistor should be removed.

The cab control car normally has the same address as the corresponding locomotive. The cab side of the control car is the equivalent to the rear side of the locomotive. The wheel pick-ups have to be connected accordingly to this.

Figure 7a shows how to connect a group of red and white resp. yellow LEDs. The groups of LEDs are equipped with separate leads and separate resistors. The cathode of the red LED group is connected via the limiting resistor to the decoder LF (white) light output while the cathode of the white resp. yellow LED group is connected to LB (yellow).

The anodes of these LED groups are either connected to the decoder output VS (blue) or they are connected as per figure 7b to the wheel pick-up T1 (red) and T2 (black).

6.6. *Headlights and DC operation*

With DC operation the headlights only give light when connec-

Abbildung 7a
Figure 7a

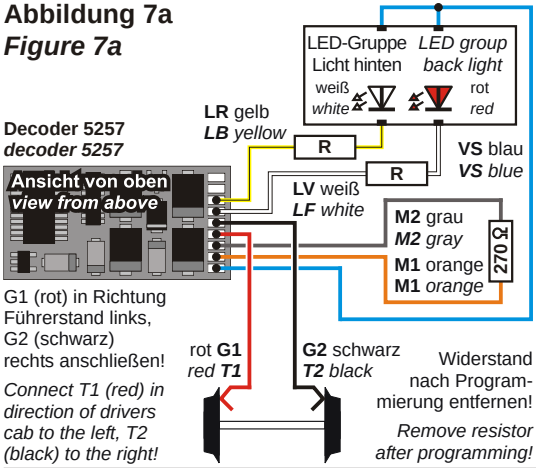
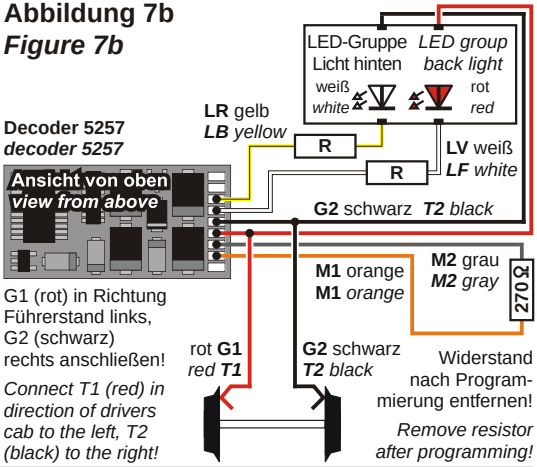


Abbildung 7b
Figure 7b



parate Anschlüsse und Vorwiderstände. Die Kathodenseite der roten LED-Gruppe wird über den Vorwiderstand an LV (weiß), die weiße bzw. gelbe LED-Gruppe an LR (gelb) angeschlossen. Die Anodenseite wird entweder an VS (blau) angeschlossen, oder es wird entsprechend Abbildung 7b die Anodenseite der roten LED-Gruppe mit dem Radschleifer G1 (rot) und die Anodenseite der weißen (bzw. gelben) LED-Gruppe mit Radschleifer G2 (schwarz) verbunden.

6.6. Lokspitzenlicht und Gleichstrombetrieb

Im Gleichstrombetrieb leuchten die Loklampen nur, wenn sie in der jeweiligen Fahrtrichtung mit dem rechten Radschleifer verbunden sind.

Sind die Loklampen entsprechend Abbildung 3a am Decoder-Ausgang VS (blau) angeschlossen, leuchten sie im Gleichstrombetrieb in beiden Fahrtrichtungen richtig. Ebenso, wenn sie nach Abbildung 3b angeschlossen sind d.h. die vorderen Loklampen sind mit G1 (rot) verbunden und die hinteren mit G2 (schwarz).

6.7. Lokspitzenlicht und Signalbremsabschnitte

Je nach Anschlussart leuchten die Loklampen beim Abbremsen in einem Signalbremsabschnitt oder bei der Durchfahrt in Gegenrichtung nur in einer Lokrichtung. Leuchtet z.B. beim Abbremsen einer Lok in Lokrichtung 1 das Spitzenlicht, kann es sein, dass das Lokspitzenlicht beim Abbremsen in Lokrichtung 2 im selben Bremsabschnitt nicht leuchtet. Das tritt bei Loks auf, bei denen alle Loklampen mit demselben Radschleifer über Lokmasse verbunden sind.

Sind die Loklampen entsprechend Abbildung 3a angeschlossen (alle Loklampen an VS), leuchten sie unabhängig von der Lokrichtung sowohl beim Abbremsen im Signalbremsabschnitt als auch bei der Durchfahrt in Gegenrichtung.

Sind die Loklampen entsprechend Abbildung 3b angeschlossen (vordere Loklampe an G1, hintere an G2), leuchten sie unabhängig von der Lokrichtung beim Abbremsen im Signalhalteabschnitt, bei der Durchfahrt in Gegenrichtung jedoch nicht. Wären die Loklampen umgekehrt angeschlossen, würden sie bei der Durchfahrt leuchten, jedoch nicht beim Abbremsen.

6.8. Signalbremsabschnitte

Bei digital betriebenen Anlagen wird die Geschwindigkeit einer Lok normalerweise über einen Fahrregler bestimmt. Auch das Anhalten und Anfahren wird normalerweise über einen Fahrregler durchgeführt. Eine Zugbeeinflussung durch stromlose Gleisabschnitte z.B. bei Signalen würde hierbei zu einem abrupten Anhalten führen. Der Decoder 5257 bietet jedoch die Möglichkeit durch eine Bremsdiode (Viessmann Art.-Nr. 6820, 10 Stück) in Verbindung mit der Decodereinstellung für Anfahr- bzw. Bremsverzögerung vor "Halt"-zeigendem Signal weich zu bremsen und bei anschließender "Fahrt"-Stellung des Signals wieder

ted to the right wheel pick-up as seen in the direction of travel.

If the headlights are connected according to figure 3a they are lit in DC operation. Equally, if the headlights are connected according to figure 3b - the front light is connected to T1 (red) and the back light is connected to T2 (black) - they give light in DC operation.

6.7. Headlights and Signal Brake Sections

Depending on the method of connecting headlights they might not give light during braking in signal brake sections or while running through a brake section in the opposite direction. If e.g. while braking a locomotive in forward direction the headlight is illuminated it may not give light while braking in the same brake section in the reverse direction of the locomotive. This happens with locomotives with all lights connected to the same wheel pick-up via the engine chassis.

If the headlights are connected according to figure 3a, they are lit while braking in brake sections and while passing through a brake section in opposite direction.

If the headlights are connected according to figure 3b (front light to T1, back light to T2) they give light while braking in brake sections independent of the direction the locomotive is facing. However, they don't give light while passing through a brake section in opposite direction. If the light connections are swapped, they give light while passing through the brake section but not while braking.

6.8. Signal Brake Sections

With digitally operated layouts the speed of a locomotive is normally controlled by a controller. Equally, braking and acceleration is done via the controller. Braking in front of stop-showing signals by means of track sections without power would lead to immediate stops. The decoder 5257, however, has the option of braking smoothly at signals showing a stop aspect and accelerating smoothly after the signal clears by using brake diodes (e.g. Viessmann *article # 6820, 10 pieces per pack).*

6.8.1. Single Signal Brake Sections

With decoder setting for single brake sections (refer to part 5.1.) the loco brakes in brake sections down to standstill. The brake distance depends on the speed step set by the controller and the acceleration / deceleration setting of the decoder. This braking action is enabled by electrically insulating (▼) the brake section and supplying power to this section via a brake diode 6820. If the signal shows a clear aspect, the brake diode 6820 is shortened by a signal contact, feeding the normal track power into the brake section. In this case the loco travels through the section without stopping or accelerates smoothly after a stop. (see figure 8a.)

Abbildung 8a ***Figure 8a***

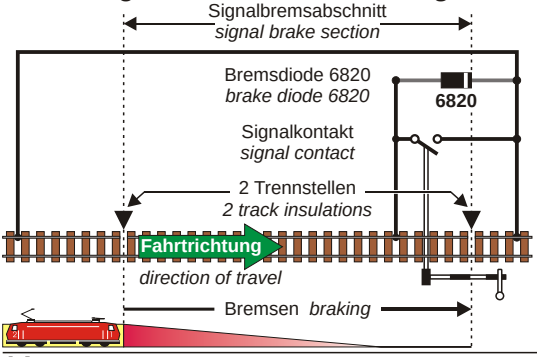
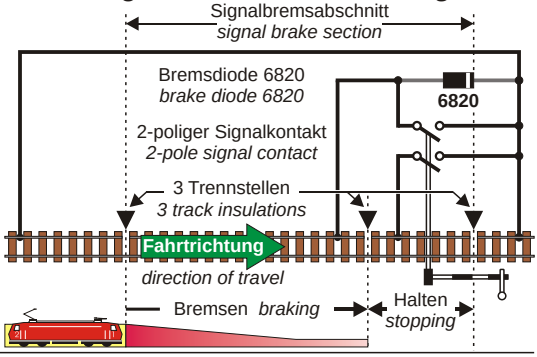


Abbildung 8b ***Figure 8b***



weich anzufahren.

6.8.1. Einteilige Signalbremsabschnitte

Bei der Decodereinstellung für einteilige Signalbremsabschnitte (siehe Abschnitt 5.1) bremst die Lok, nachdem sie bis zur letzten stromführenden Achse in den Signalbremsabschnitt eingefahren ist, weich bis zum Stillstand ab. Der Bremsweg der Lok hängt hierbei von der vorher am Fahrregler eingestellten Geschwindigkeit und der im Decoder eingestellten Anfahr- /Bremsverzögerung ab. Hierzu wird vor dem Signal ein Signalbremsabschnitt mit zwei einseitigen Gleistrennungen (▼) eingerichtet, der über eine Bremsdiode 6820 mit Fahrstrom versorgt wird. Die Bremsdiode 6820 wird über einen Signalkontakt bei "Fahrt"-zeigendem Signal überbrückt - hierdurch fährt die Lok ohne Halt durch den Abschnitt hindurch bzw. nach einem Halt wieder weich an (siehe Abbildung 8a).

6.8.2. Zweiteilige Signalbremsabschnitte

Die Decodereinstellung für zweiteilige Bremsabschnitte erfordert einen Signalbremsbschnitt mit 3 Gleistrennungen (▼), eingeteilt in einen Abschnitt zum Bremsen und einen weiteren zum Halten. Der Abschnitt zum Bremsen wird über eine Bremsdiode 6820 mit Fahrstrom versorgt, während der Halteabschnitt stromlos bleibt. Hierdurch bremst die Lok, nachdem sie bis zur letzten stromaufnehmenden Achse in den Bremsabschnitt eingefahren ist, weich bis zu Kriechgeschwindigkeit ab. Sie fährt mit dieser Geschwindigkeit solange weiter, bis sie mit der letzten stromaufnehmenden Achse in den Halteabschnitt eingefahren ist und hält dann an (siehe Abbildung 8b).

Loks mit Decodereinstellung für einteilige Signalbremsabschnitte bremsen in zweigeteilten Signalbremsabschnitten, wie oben, bis zum Stillstand ab. Der stromlose Halteabschnitt dient dann nur zur Sicherheit gegen Durchrutschen, falls der Bremsweg der Lok zu groß ist.

6.8.3. Anordnung der Bremsdioden 6820

Grundsätzlich kann eine Bremsdiode 6820 in die in Fahrtrichtung linke oder rechte Schiene eingebaut werden. Die Wirkung der Bremsdiode 6820 hängt von deren Polung und dem sich daraus ergebenden Stromfluss ab. Ist die Bremsdiode in Fahrtrichtung links eingebaut, muss sie mit der Anode zum Gleis eingebaut sein. Ist sie in Fahrtrichtung rechts eingebaut, muss sie mit der Kathode (= Markierungsring an der Diode) zum Gleis eingebaut sein (siehe Abbildung 8c).

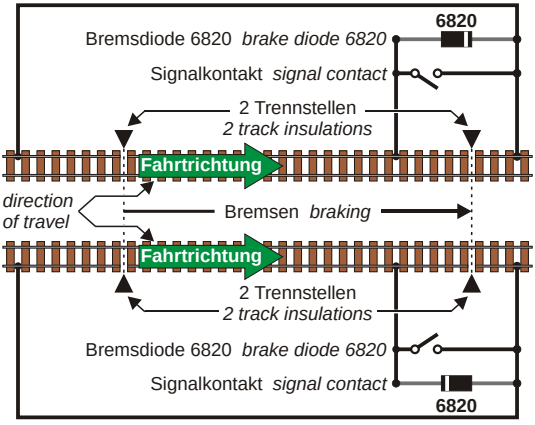
Hierdurch fließt nur der positive Teil der Digitalspannung von der rechten Schiene durch den Decoder zur linken Schiene. Der negative Teil der Digitalspannung wird durch die Bremsdiode 6820 gesperrt.

6.8.2. *Double Signal Brake Sections*

The decoder setting for two brake sections requires two insulated track sections with 3 insulating rail joiners (▼). The track power for the first part, the brake section, is fed via a brake diode 6820, while the second part, the stop section, is without track power. The loco brakes in the brake section down to a crawling speed continuing this up to the dead stop in the powerless stop section. (see figure 8b.)

Engines with decoder setting for single brake sections brake as they would normally do in the brake section. However, the stop section will act as a safety stop, in case the brake distance of the loco is too long.

Abbildung 8c — *Figure 8c*



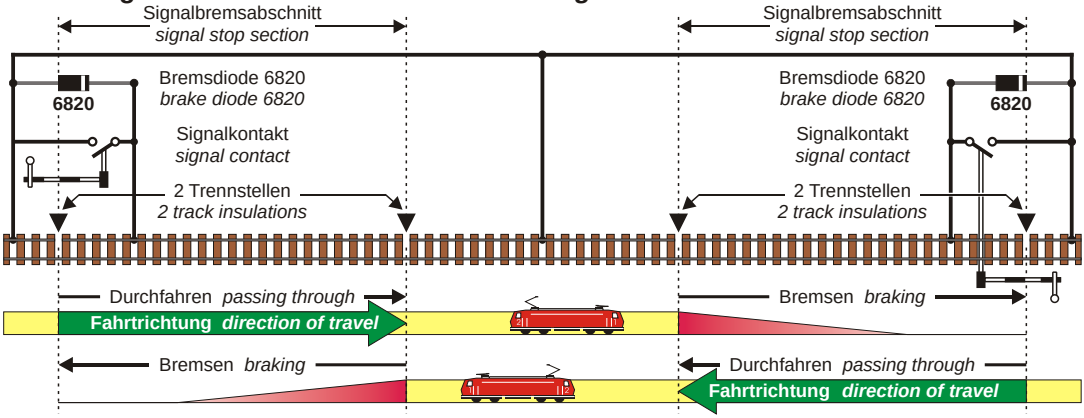
6.8.3. *Positioning Brake Diodes 6820*

Brake diodes 6820 can be put in either of the two rails of a track. However, the polarity of this diode determines the braking action. If the diode 6820 is put into the left rail viewing in the direction of travel, the anode of the diode has to be connected to the track. If the diode 6820 is connected to the right rail, the cathode (= marking ring) has to be connected to the track. (refer to figure 8c). This allows the positive part of the digital current to flow from the right rail through the decoder to the left rail while the negative part is blocked off.

6.8.4. *Travelling in Opposite Directions*

Many tracks of a layout are used in both directions. Trains

Abbildung 8d — *Figure 8d*



6.8.4. Durchfahrt in Gegenrichtung

Viele Bahnhofsgleise und Blockstrecken werden in beiden Richtungen befahren. Dabei dürfen Signalbremsabschnitte bei "Halt"-zeigendem Signal nur in einer Richtung den Zug abbremsen. In der Gegenrichtung darf in einem solchen Abschnitt der Zug nicht abgebremst werden.

Einteilige Signalbremsabschnitte wirken nur in einer Richtung als Bremsabschnitt, in der Gegenrichtung werden sie mit gleichmäßiger Geschwindigkeit durchfahren.

Wie oben erläutert, bewirkt eine Bremsdiode das Abbremsen, wenn sie so eingebaut ist, dass der positive Teil der Digitalspannung in Fahrtrichtung gesehen von der rechten Schiene zur linken Schiene fließt, der negative Teil aber durch die Bremsdiode gesperrt ist. Fließt der positive Teil der Digitalspannung in Fahrtrichtung gesehen von der linken zur rechten Schiene, behält die Lok ihre vorher eingestellte Geschwindigkeit bei der Durchfahrt des Signalbremsabschnitts bei (siehe Abbildung 8d).

Da zweiteilige Signalbremsabschnitte einen stromlosen Abschnitt (bei "Halt"-zeigendem Signal) haben, können diese nicht in Gegenrichtung befahren werden.

7. Betrieb, Wartung und Pflege

Der Lokdecoder 5257 selbst benötigt keine besondere Wartung und Pflege. Seine Lebensdauer wird vielmehr durch bereits beim Einbau getroffene Maßnahmen (Wärmeableitung, saubere Lötstellen usw.) sowie durch sorgfältige Pflege des Motors entscheidend beeinflusst.

Durch die Steuerung des Motors mit Impulsen werden aber Wicklung und Kohlen des Motors stärker belastet als bei Gleichstrombetrieb.

Aus diesem Grunde ist eine sorgfältige und regelmäßige Pflege des Motors (Ölen der Lager, Reinigen und gegebenenfalls Austausch der Kohlen) angezeigt.

Nach ca. 50 Betriebsstunden sollte das ganze Lok-Chassis einschließlich Fahrzeug-Decoder z.B. durch "Ausblasen" gereinigt werden, um Kurzschlüsse durch Kohlenstaub zu verhindern. Dabei ist vor allem der Kollektor des Motors zu beachten. Er kann sich mit Kohlenstaub zusetzen und dadurch unter Umständen ein ruckartiges Fahren in unteren Fahrstufen, ein viel zu schnelles Fahren durch Verfälschung der für die Motorregelung erforderlichen Messwerte oder sogar einen Kurzschluss verursachen.

8. Garantie

Jeder Decoder wird vor seiner Auslieferung auf vollständige Funktion überprüft.

Der Garantiezeitraum beträgt 2 Jahre ab Kaufdatum des Decoders. Tritt in dieser Zeit ein Fehler auf, setzen Sie sich bitte direkt mit Viessmann in Verbindung. Wird nach Überprüfung des Decoders ein Herstell- oder Materialfehler festgestellt, wird der Decoder kostenlos instand gesetzt.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Beschädigungen des Decoders, die durch unsachgemäße Behandlung, Nichtbeachten der Bedienungsanleitung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Überlastung, fehlerhafte Verdrahtung (z.B. durch Kurzschlüsse zwischen Stromaufnehmer und Motor, Kurzschluss zwischen Motorausgang und Lokfahrgestell), eigenmächtigen Eingriff, bauliche Veränderungen, Gewalteinwirkung, Überhitzung u.ä. verursacht werden.

Jede Haftung für Schäden und Folgeschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, eigenmächtigen Eingriff, bauliche Veränderungen, Gewalteinwirkung, Überhitzung, Überlastung, Feuchtigkeitseinwirkung u.ä. ist ausgeschlossen.

should only stop in the direction the signal is facing, in the opposite direction trains should not stop.

Single brake sections brake trains only in one direction, in the other direction trains can run through without stopping. As explained above, a loco is halted, if the positive part of the digital power runs from the right rail through the decoder to the left rail but the negative part is blocked by the brake diode. If the positive part of the digital power runs from the left rail, as seen in the direction of travel, via the decoder to the right rail, the loco continues through the brake section without stopping. (refer to figure 8d.)

Double brake sections may not be used in the opposite directions, because the powerless part will stop any train in any direction.

7. Operation and Maintenance

The locomotive decoder 5257 does not require a great deal of maintenance. Its life is determined mainly by the way it is installed (heat dissipation, clean solder joints, etc.) and on how much care and maintenance you apply to the motor.

The motor control method (pulse width modulation) results in somewhat higher wear and tear of the motor windings and the brushes than in DC operation.

Therefore appropriate and regular maintenance of the motor should be carried out (greasing of bearings, cleaning and replacing brushes if necessary).

After approximately 50 operating hours the entire chassis including the decoder should be subjected to thorough cleaning e.g. with compressed air, to avoid short circuits caused by carbon dust. Please pay special attention to the contact on the rotor of the motor, which may be covered with carbon dust causing e.g. uneven operation at lower speed steps, potentally running to fast by distortion of the feedback required for motor control or a short circuit.

8. Warranty

Every decoder is fully tested before delivery.

The warranty period is 2 years from date of purchase. Should a failure occur during this period please contact your dealer or Viessmann *directly. Should the inspection of the decoder indicate faulty material or workmanship then we will replace this decoder free of charge.*

Our warranty becomes null and void in case of damage caused by inappropriate use of the product, disregard of the instruction manual, abnormal operating conditions, overload, faulty wiring (e.g. through short circuits between current pick up and motor, short circuits between motor output and chassis), unauthorized modifications, overheating etc..

Viessmann *may not be held responsible for any damage or consequential loss or damage caused by inappropriate use of the product, disregard of the instruction manual, unauthorized modifications, abnormal operating conditions, overheating, overload, exposure to humidity, etc..*

Technische Änderungen vorbehalten!

Subject to technical change!

Selectrix® ist ein eingetragenes Warenzeichen der / *is a registered trademark of* TRIX Modelleisenbahn GmbH & Co. KG, D-90027 Nürnberg (Deutschland / *Germany*)
Super-Soft-Drive (SSD)® ist ein eingetragenes Warenzeichen der / *is a registered trademark of* Firma Doehler & Haass, D-81377 München (Deutschland / *Germany*)